

Félix Clément  
Kevin Pronovost  
Winner Mazonzika Pindi  
Aka Davy Miles Bagui Zabri  
Toky Rasolonjatovo

Groupe :00

Mathématiques pour  
Informaticiens II  
PIF1006

## **Travail Pratique #1**

### **Systemes réguliers**

Travail présenté à

Adam Joly

Département de mathématiques et d'informatique  
Université du Québec à Trois-Rivières  
Remis le 22 octobre 2021

# Introduction

Nous avons programmé une application console qui nous permet d'apprécier la relation qui existe entre une grammaire et le langage qu'elle permet de générer.

## Rôle

Pour ce travail, nous nous sommes dit que nous allions effectuer le travail tous ensemble lors de différentes rencontres sur *Discord*. Nous avons utilisé la fonctionnalité de partage d'écran de cette merveilleuse application afin de pouvoir s'entraider. Ainsi, il n'y a aucun rôle attribué, car pour les raisons évoquées plus haut, nous avons effectué le travail en équipe. Cette façon de travailler a permis à chaque membre de l'équipe d'approfondir ses connaissances sur le langage de programmation *C#*.

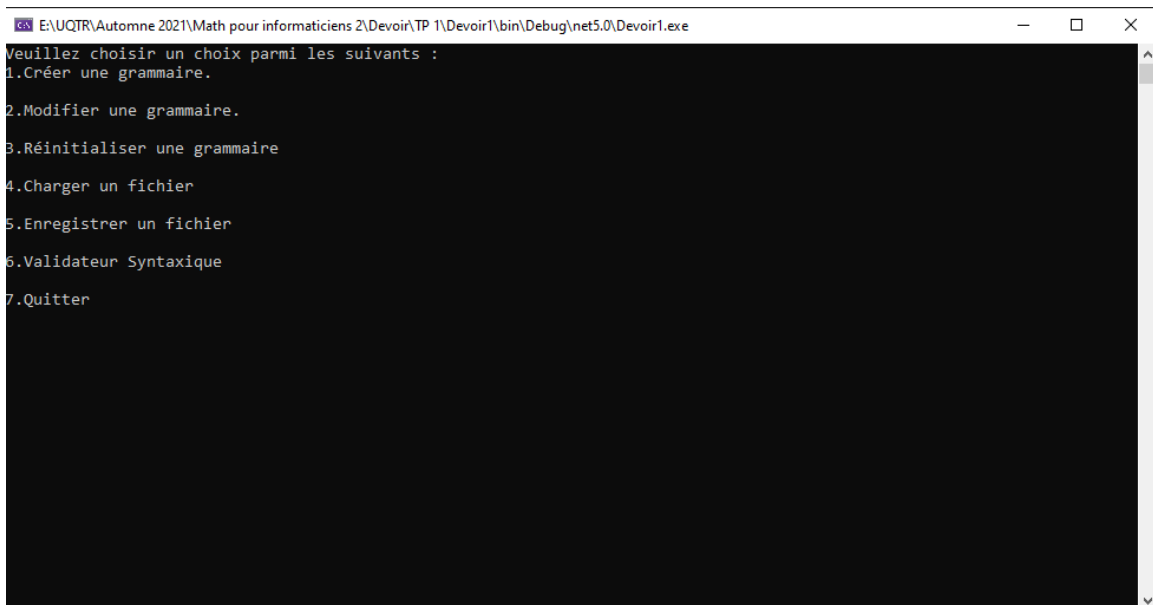
# Guide utilisateur

## Le menu principal

Le menu apparaît à l'ouverture de l'application. Il permet à l'utilisateur d'effectuer différentes commandes. C'est commande sont :

1. Créer une grammaire
2. Modifier une grammaire
3. Réinitialiser une grammaire
4. Charger un fichier
5. Enregistrer un fichier
6. Valideur Syntaxique
7. Quitter

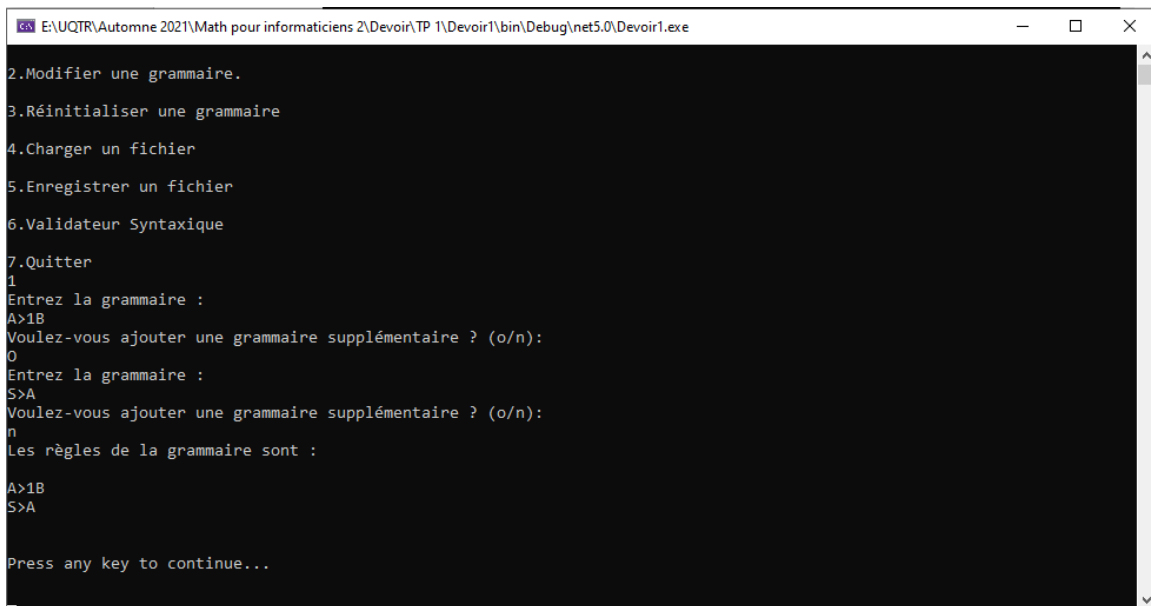
Ces commandes seront détaillées plus bas dans ce document.



```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
Veuillez choisir un choix parmi les suivants :
1.Créer une grammaire.
2.Modifier une grammaire.
3.Réinitialiser une grammaire
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Valideur Syntaxique
7.Quitter
```

## La création d'une grammaire

Cette fonctionnalité permet d'entrer une ou plusieurs grammaire(s) dans le programme.



```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
2.Modifier une grammaire.
3.Réinitialiser une grammaire
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Validateur Syntaxique
7.Quitter
1
Entrez la grammaire :
A>1B
Voulez-vous ajouter une grammaire supplémentaire ? (o/n):
0
Entrez la grammaire :
S>A
Voulez-vous ajouter une grammaire supplémentaire ? (o/n):
n
Les règles de la grammaire sont :
A>1B
S>A

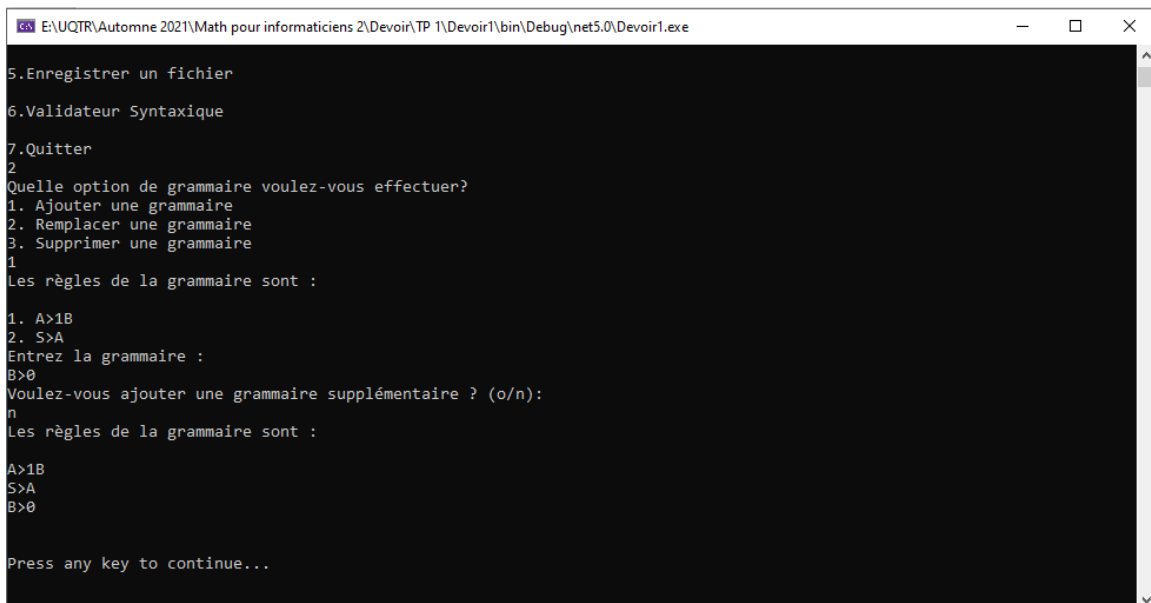
Press any key to continue...
```

## Modifier une grammaire

Cette fonctionnalité offre trois options à l'utilisateur :

1. Ajouter une grammaire
2. Remplacer une grammaire
3. Supprimer une grammaire

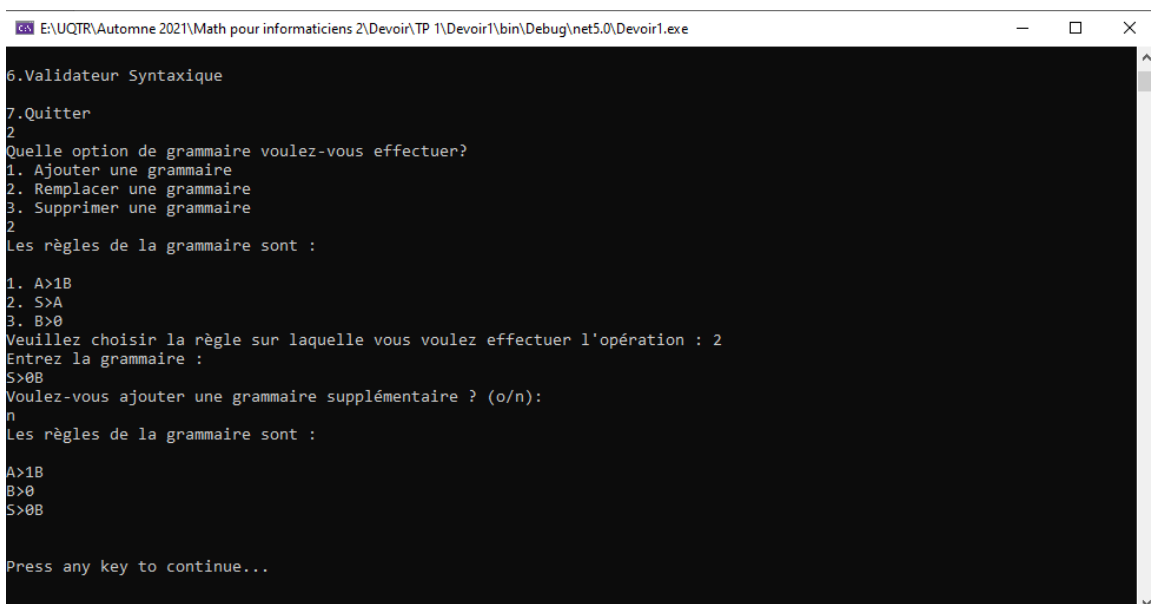
### Ajouter une grammaire



```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe

5.Enregistrer un fichier
6.Valdateur Syntaxique
7.Quitter
2
Quelle option de grammaire voulez-vous effectuer?
1. Ajouter une grammaire
2. Remplacer une grammaire
3. Supprimer une grammaire
1
Les règles de la grammaire sont :
1. A>1B
2. S>A
Entrez la grammaire :
B>Ø
Voulez-vous ajouter une grammaire supplémentaire ? (o/n):
n
Les règles de la grammaire sont :
1. A>1B
2. S>A
B>Ø
Press any key to continue...
```

### Remplacer une grammaire



```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe

6.Valdateur Syntaxique
7.Quitter
2
Quelle option de grammaire voulez-vous effectuer?
1. Ajouter une grammaire
2. Remplacer une grammaire
3. Supprimer une grammaire
2
Les règles de la grammaire sont :
1. A>1B
2. S>A
3. B>Ø
Veuillez choisir la règle sur laquelle vous voulez effectuer l'opération : 2
Entrez la grammaire :
S>ØB
Voulez-vous ajouter une grammaire supplémentaire ? (o/n):
n
Les règles de la grammaire sont :
1. A>1B
B>Ø
S>ØB
Press any key to continue...
```

## Supprimer une grammaire

```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Validateur Syntaxique
7.Quitter
2
Quelle option de grammaire voulez-vous effectuer?
1. Ajouter une grammaire
2. Remplacer une grammaire
3. Supprimer une grammaire
3
Les règles de la grammaire sont :
1. A>1B
2. B>0
3. S>0B
Veuillez choisir la règle sur laquelle vous voulez effectuer l'opération : 3
La suppression c'est effectué avec succès!
Les règles de la grammaire sont :
A>1B
B>0
Press any key to continue...
```

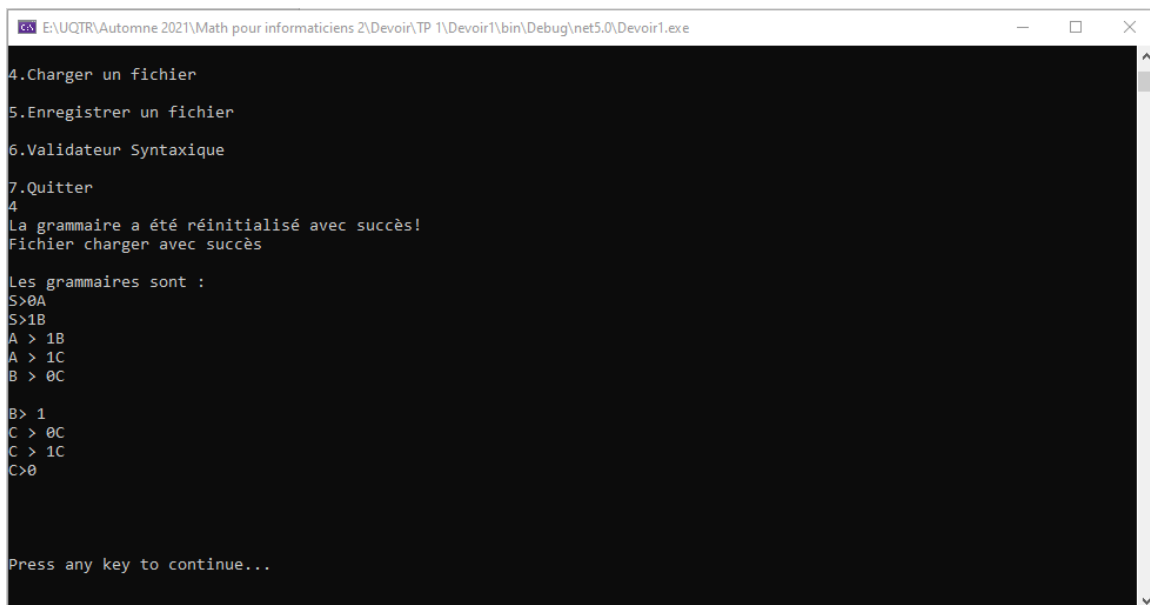
## Réinitialiser une grammaire

Cette option permet d'effacer la grammaire en mémoire. Elle est donc réinitialisée.

```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
La suppression c'est effectué avec succès!
Les règles de la grammaire sont :
A>1B
B>0
Press any key to continue...
Veuillez choisir un choix parmi les suivants :
1.Créer une grammaire.
2.Modifier une grammaire.
3.Réinitialiser une grammaire
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Validateur Syntaxique
7.Quitter
3
La grammaire a été réinitialisé avec succès!
Press any key to continue...
```

## Charger un fichier

Cette option permet de charger un fichier. S'il y avait des grammaires en mémoire, elles sont réinitialisées afin de charger seulement le contenu du document. Ce fichier doit se nommer *Grammaire.txt* et il doit être situé dans le répertoire <L'emplacement de ce projet>\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0



```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe

4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Validateur Syntaxique
7.Quitter
4
La grammaire a été réinitialisé avec succès!
Fichier charger avec succès

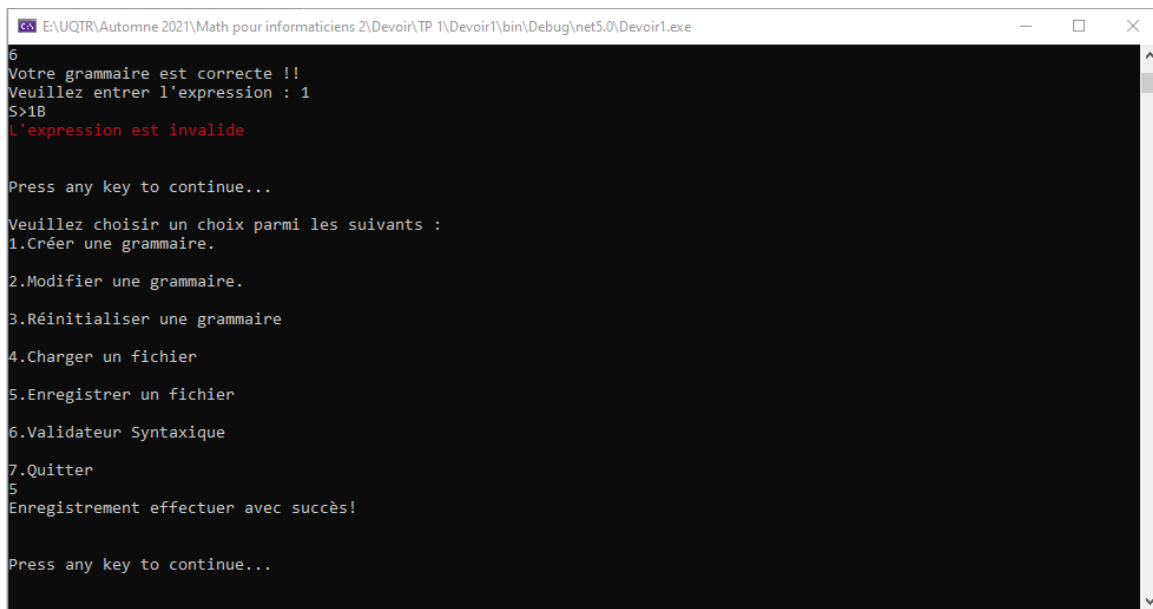
Les grammaires sont :
S>0A
S>1B
A > 1B
A > 1C
B > 0C

B> 1
C > 0C
C > 1C
C>0

Press any key to continue...
```

## Enregistrer un fichier

Cette fonctionnalité permet d'enregistrer une grammaire à l'intérieur d'un document texte. Le document doit se nommer *Grammaire.txt*. Si le document est présent, ses données seront effacées et remplacées par ceux de la grammaire qu'on veut enregistrer. S'il n'y a pas ce document, celui-ci sera créé. Le répertoire de ce document est :  
<L'emplacement de ce projet>\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0

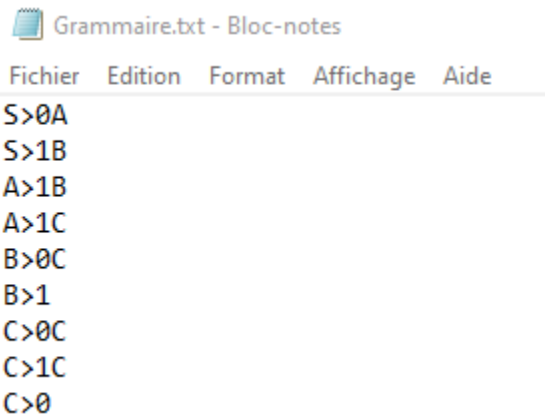


```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
6
Votre grammaire est correcte !!
Veuillez entrer l'expression : 1
S>1B
L'expression est invalide

Press any key to continue...

Veuillez choisir un choix parmi les suivants :
1.Créer une grammaire.
2.Modifier une grammaire.
3.Réinitialiser une grammaire
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Validateur Syntaxique
7.Quitter
5
Enregistrement effectuer avec succès!

Press any key to continue...
```





## Le validateur syntaxique

Cette option permet de valider une expression (*semblable à 1110, 1101, etc.*) Avant d'évaluer l'expression, le programme valide la grammaire présente en mémoire.

*Note : Les tests sont effectués avec la grammaire montré dans la section Enregistrer un fichier.*

### 1101 : Invalide



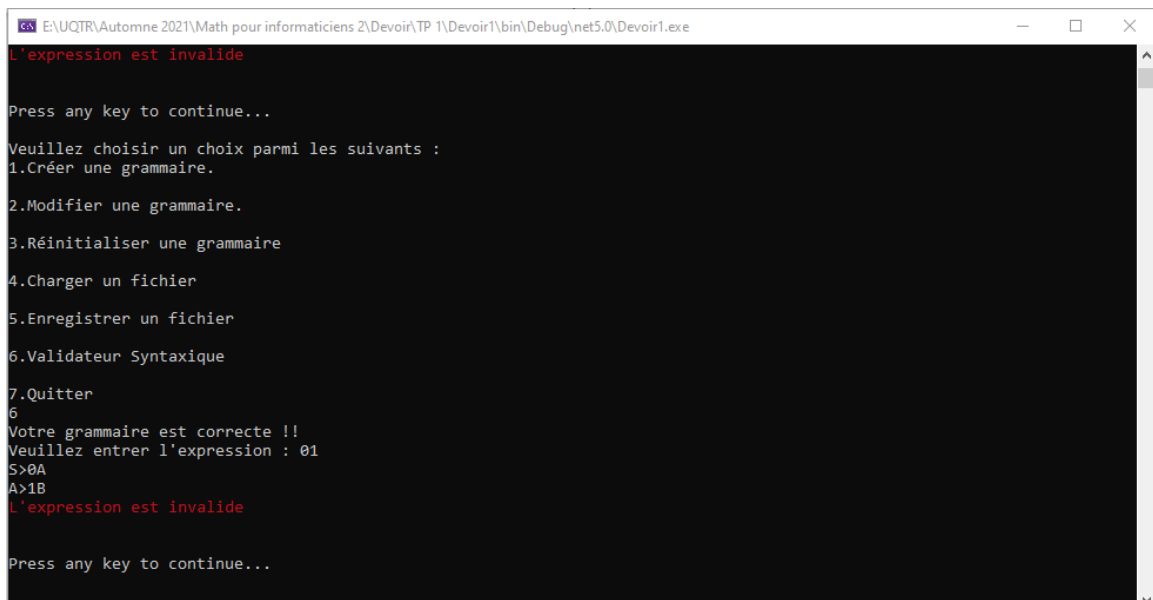
```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
1.Créer une grammaire.
2.Modifier une grammaire.
3.Réinitialiser une grammaire
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Valideur Syntaxique
7.Quitter

Vous n'avez pas entré un nombre entier!

Veuillez entrer un nombre entier correspondant à la valeur de votre choix :
6
Votre grammaire est correcte !!
Veuillez entrer l'expression : 1101
S>1B
B>1
L'expression est invalide

Press any key to continue...
```

### 01 : Invalide



```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
L'expression est invalide

Press any key to continue...

Veuillez choisir un choix parmi les suivants :
1.Créer une grammaire.
2.Modifier une grammaire.
3.Réinitialiser une grammaire
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Valideur Syntaxique
7.Quitter
6
Votre grammaire est correcte !!
Veuillez entrer l'expression : 01
S>0A
A>1B
L'expression est invalide

Press any key to continue...
```

## 11 : Valide

```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
L'expression est invalide

Press any key to continue...

Veuillez choisir un choix parmi les suivants :
1.Créer une grammaire.
2.Modifier une grammaire.
3.Réinitialiser une grammaire
4.Charger un fichier
5.Enregistrer un fichier
6.Valideur Syntaxique
7.Quitter
6
Votre grammaire est correcte !!
Veuillez entrer l'expression : 11
S>1B
B>1
L'expression est valide!

Press any key to continue...
```

## 01001001110010111010 : Valide

```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
7.Quitter
6
Votre grammaire est correcte !!
Veuillez entrer l'expression : 01001001110010111010
S>0A
A>1B
B>0C
C>0C
C>1C
C>0C
C>0C
C>1C
C>1C
C>1C
C>0C
C>0C
C>1C
C>0C
C>1C
C>1C
C>0C
C>1C
C>0
L'expression est valide!

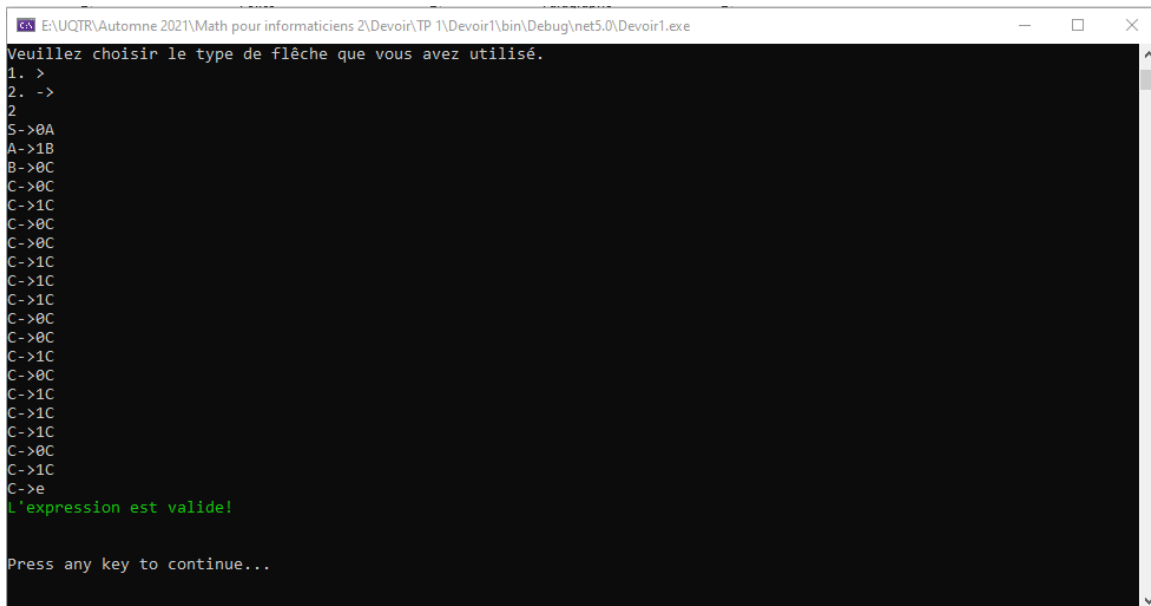
Press any key to continue...
```

## Le choix de flèche

Le programme permet également de choisir le type de flèche ( > ou -> ).

**IMPORTANT** : Il ne faut pas mélanger les types de flèches. Dans ce cas, le programme pourrait donner une valeur erronée comme réponse.

Exemple : Écrire une grammaire ayant  $A \rightarrow 1B$  et  $S \rightarrow A$  serait dangereux pour la validation. L'uniformité du type de flèche est très importante.



```
E:\UQTR\Automne 2021\Math pour informaticiens 2\Devoir\TP 1\Devoir1\bin\Debug\net5.0\Devoir1.exe
Veuillez choisir le type de flèche que vous avez utilisé.
1. >
2. ->
2
S->0A
A->1B
B->0C
C->0C
C->1C
C->0C
C->0C
C->1C
C->1C
C->1C
C->0C
C->0C
C->1C
C->0C
C->1C
C->1C
C->1C
C->0C
C->1C
C->e
L'expression est valide!
Press any key to continue...
```